

WHAT IS CLAIMED IS:

1. (a) 線形トラック溝を有する基板、
(b) 線形トラック溝の底部に付着させたモーター蛋白質分子の配列、及び
(c) モーター蛋白質分子の配列の上に配置されたレール蛋白質分子、
を包含し、かつ該線形トラック溝が、ある特定の方向に移動するレール蛋白質分子の線形運動は許容するが、その特定方向と反対方向に移動するレール蛋白質分子を阻止反転させて上記特定方向に移動させる移動方向制限構造に形成された側面を有する微小駆動素子。
2. 前記移動方向制限構造が線形トラック溝の側面の一部において、トラック幅が前記特定方向に向って縮小し、反対方向に向って拡大するパターン構造である請求項 1 記載の微小駆動素子。
3. 一端がレール蛋白質分子の長手方向の長さよりも広い幅を有し、他端の幅が狭い部分を線形トラック溝の中間部分に設けた請求項 2 記載の微小駆動素子。
4. 線形トラック溝の移動方向制限構造の前後部分が一直線上にない請求項 1 記載の微小駆動素子。
5. 線形トラック溝の底部がケイ酸塩ガラス又はポリスチレンからなる請求項 1 に記載の微小駆動素子。
6. 線形トラック溝の側壁がメラミン系樹脂又は（メタ）アクリル酸系樹脂からなる請求項 1 に記載の微小駆動素子。
7. モーター蛋白質がキネシン又はミオシンである請求項 1 に記載の微小駆動素子。

8. レール蛋白質がマイクロチューブル又はアクチンである請求項1に記載の微小駆動素子。

9. 線形トラック溝の形状が環状パターンである請求項1に記載の微小駆動素子。

10. (A) 基板上に、ホトレジスト層を設け、ホトマスクを介して露光したのち、現像することにより線形トラックパターンを形成すること、

(B) プラズマ処理又はスパッタリングによって基板の露光部から残留ホトレジスト層を除去して線形トラック溝を形成すること、

(C) モーター蛋白質含有液を線形トラック溝内に注入して、その底部にモーター蛋白質分子を付着させて分子配列を形成すること、及び

(D) その分子配列上にレール蛋白質分子を配置すること
の各工程を包含する微小駆動素子の製造方法。